

О.А. Ігнатюк

## ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

**Постановка проблеми та актуальність досліджень.** Сьогодні Європа програє США у конкурентній боротьбі на ринку освітніх послуг. Одним із пріоритетів стратегічного розвитку країн Європи визнано створення єдиного європейського простору вищої освіти для забезпечення світової конкурентоспроможності фахівців євро регіону [7]. Європа має більш багатий, ніж Україна, історичний досвід розвитку демократичного суспільства. У більшості європейських держав розроблено спеціальні навчальні курси та видано підручники й посібники, діють науково-методичні центри, налагоджено підготовку фахівців для полегшення регіональної інтеграції.

Аналіз результатів досліджень вітчизняних та іноземних вчених з питань професійної освіти за кордоном (Н.В. Абашкіна, Н.М. Авшенюк, В.Г. Базелюк, О.І. Локшина, Н.М. Лавриченко, О.В. Матвієнко, Л.П. Пуховська, С.О. Сисоєва [1, 3, 6 та ін.]), свідчить про єдність думок, що сучасна освіта має сприяти розвитку демократичної культури, формуванню необхідних компетентностей, політико-правових і соціально-економічних знань в умовах ринку. Приєднання України до Болонського процесу, актуальність і значущість завдань, що постають у зв'язку з цим перед вищою школою, потребують розуміння процесів з підготовки висококваліфікованих фахівців у країнах Європейського Союзу (ЄС). Тому, **завдання дослідження** полягає у з'ясуванні особливості функціонування інженерної освіти в країнах ЄС у контексті вивчення досвіду особистісно-професійного розвитку і самовдосконалення майбутніх фахівців інженерно-технічного профілю.

**Основна частина роботи.** Пріоритети загальноєвропейської освіти полягають у наданні студентам знань про спільну європейську спадщину і умінь адаптуватися до життя і навчання в різних країнах Європи, бути мобільними, соціально здібними, здатними до комунікації і захисту своїх прав. Для подолання відставання політики і академічна громадськість ЄС в 80–90-ті роки минулого сторіччя ініціювали Болонський процес [3, с. 64–65]. Спочатку в Болонській декларації було поставлено шість цілей: 1) сприяння працевлаштуванню студентів і конкурентоспроможності європейської освіти (видача єдиних Додатків до диплома про академічну кваліфікацію); 2) введення дворівневого характеру вищої освіти (бакалавр/магістр) з першим циклом не менш трьох років; 3) впровадження системи залікових одиниць (кредитів) як підтримки студентської мобільності усередині Європи; 4) забезпечення якості освіти на основі порівнянних критеріїв і методологій; 5) розширення мобільності студентів, викладачів і науковців; 6) формування європейського підходу до розвитку вищої освіти.

В.Г. Кремень, В.І. Луговий, В.П. Андрущенко, С.М. Квятковський, С.О. Сисоєва [3, 4, 5 та ін.] відзначають, що головним завданням Болонського процесу є створення в Європі конкурентоспроможної динамічної економіки, заснованої на знаннях і здатної збільшити кількість робочих місць, забезпечити стаке економічне зростання, соціальну згуртованість і врешті-решт протистояти глобальній експансії американського капіталу. Більша частина заходів у рамках Болонського процесу підтримується ЮНЕСКО і Єврокомісією з широким залученням університетської громадськості і студентських організацій. Болонські ідеї набули подальшого розвитку у таких міжнародних документах: Комюніке “До європейського простору вищої освіти” наради міністрів освіти європейських країн (Прага, 2001); Комюніке “Реалізуючи європейський простір вищої освіти” конференції європейських міністрів, відповідальних за вищу освіту (Берлін, 2003); Комюніке “Європейський простір вищої освіти. Досягнення цілей” конференції європейських міністрів, відповідальних за освіту (Берлін, 2005).

Метою вказаних зустрічей був моніторинг виконання болонських завдань, їх корегування й вибір першочергових пріоритетів. До них додалися питання посилення інтеграції освіти й науки, відповідальність вищих навчальних закладів за підвищення соціальної згуртованості суспільства, відкритість Європи для іншого світу, важливість навчання протягом всього життя. Нарада міністрів освіти країн-учасниць Болонського процесу (м. Берген, Норвегія, травень 2005 р.) підтвердила готовність координувати політику по створенню європейського простору вищої освіти (ЄПВО) до 2010 р.

У Комюніке підкреслено “провідну роль закладів вищої освіти, їх працівників і студентів як партнерів у Болонському процесі”, широке впровадження дворівневої системи, за якою навчається вже більше половини студентів цих країн. Однак ще “зберігається необхідність розширення діалогу між урядами, установами й соціальними партнерами з метою підвищення можливостей працевлаштування випускників з кваліфікацією бакалавра, включаючи відповідні посади в суспільному секторі”. Європейська мережа забезпечення якості (ENQA) розробила стандарти якості на європейському просторі. Міністри зобов'язалися ввести в дію на її основі модель взаємної оцінки якості на національному рівні. Документи Болонського процесу свідчать, що його провідним мотивом є глобальна конкуренція на ринку освітніх послуг. Тому С.М. Квятковський вважає, що “з половини 1980-х рр. у країнах ЄС проводяться роботи, метою яких є реформування або зміна окремих елементів освітніх систем. Аналіз змін, що відбуваються у цій сфері, дозволяє виділити два основні напрями перетворень. Вони пов'язані з централізацією та процесами, спрямованими на прийняття рішень громадськістю” [4, с. 8]. Автор наголошує, що саме децентралізація управління, надання процесу прийняття рішень громадського характеру є невід'ємними компонентами, без яких неможливо правильно оцінити ситуацію на місцевому рівні, здійснити педагогічну діагностику та визначити необхідні напрями діяльності.

Проаналізувавши сутність та зміст документів і заходів, пов'язаних з Болонським процесом, А. Слепухін та Л. Костюченко [6] закликають розглядати його не як внутрішньоєвропейське явище, а як частину більш широкого процесу, як відповідь Європи на виклики глобалізації. Вони підкреслюють, що “Болонський процес покликаний сприяти підвищенню конкурентоспроможності не тільки вищої освіти, але й всієї європейської економіки в цілому, а також розвитку й зміцненню демократичних основ суспільства, що вкрай важливо для постсоціалістичних країн” [6, с. 58].

Нагальну потребу змін освітньої політики підтверджують і такі документи: національний звіт Великобританії “Майбутнє вищої освіти” [3, с. 76-77] і міжнародний звіт Європейської комісії “Роль університетів у Європі знань” [7]. У першому йдеться про те, що, незважаючи на очевидні успіхи британської системи освіти, назріла необхідність вирішення серйозних проблем, які стоять перед установами вищої професійної освіти. Особливо підкреслюється роль освіти для підвищення добробуту нації. Університетам необхідно ширше розвивати зв'язки з виробництвом і економікою в цілому. Відзначається важливість впровадження наукових розробок у виробництво, розвитку інноваційної діяльності. У результаті вищі навчальні заклади мають стати більш автономними, відкритими і фінансово незалежними. У звіті Європейської комісії, під керівництвом якої відбувається модернізація освітнього простору країн ЄС та інших держав-учасниць Болонської декларації, підкреслюється, що *європейська система освіти не зовсім відповідає вимогам конкурентоспроможності на світовому ринку. Для подолання відставання намічено шість напрямів діяльності*: 1) створення умов отримання й ефективного використання вищими навчальними закладами постійних доходів; 2) підвищення автономності та професіоналізму в академічних і управлінських справах; 3) створення умов для підвищення якості освіти; 4) орієнтація ВНЗ на внесок у місцевий і регіональний розвиток; 5) посилення зв'язків “ВНЗ – підприємство” з метою поширення, впровадження й використання нових знань в економіці; 6) створення єдиного відкритого європейського освітнього простору. В обох документах простежується подібність як в усвідомленні проблем, так і у виборі методів їх розв'язання.

Як зазначають дослідники проблем розвитку професійної освіти у країнах ЄС, наприклад у Німеччині (Н.В. Абашкіна [1], В.Г. Базелюк [3, с. 588-589]), Великобританії (Н.М. Авшенюк [3, с. 76-77]), Чехії та Латвії (О.І. Локшина [3, с. 444-447, 997-998]), Франції і Нідерландів (Н.М. Лавриченко [3, с. 585-586, 968-969]), Фінляндії і Греції (Л.П. Пуховська [3, с. 962-964, 142-143]), Польщі (С.О. Сисоєва [5]) тощо, перед вищою освітою ставиться однакове завдання – підготовка висококваліфікованих кадрів і участь у створенні конкурентоспроможних економік, заснованих на знаннях. Вчені єдині, що вищим закладам освіти відводиться роль вирішального фактору змін, які в решті решт мають привести до зростання зайнятості населення і росту національного добробуту. Для багатьох вузів це буде означати перехід до більше різноманітних моделей організації, та управління.

Дійсно, Болонський процес веде до гармонізації національних систем вищої освіти, до розширення відповідності, сумісності й прозорості основних його параметрів: навчальні плани, ступені, якість освіти, кредити і т.ін. Однак в цих документах підкреслюється, що гармонізація повинна обов'язково сполучатися зі збереженням і повагою культурних і академічних традицій різних країн. У Сорбоннській декларації 1998 р. прямо говориться, що “національні ідентичності й спільні інтереси можуть взаємодіяти й підпитувати один одного”. Автономність університетів повинна стати основним фактором протидії механічної гомогенізації вищої освіти.

Як зазначає Іоланта Вільш [2], майбутню освіту слід розглядати тільки з системної точки зору. Вона доводить, що системний підхід потрібен для цілісного, узагальненого чи міждисциплінарного дослідження і наголошує, що “результатом розвитку людини є зростання ефективності самокерування й збільшення ступеня незалежності від оточення або ступеня автономії. Розвиток людини визнається як одна з найважливіших потреб людини, які задовольняються у процесі формування” [2, с. 27].

С.О. Сисоєва наголошує, що “особливо значні трансформації мають відбутися у професійній освіті, оскільки процеси глобалізації, інтеграції інформатизації суспільства викликають глибокі цивілізаційні зміни, які не можуть не позначитися на вимогах до професійної підготовки. У цьому контексті видається дуже цікавим досвід Республіки Польщі як члена освітнього простору ЄС (де-факто) і найближчого територіального сусіда України, з яким наша країна має багато спільного і в історичному плані” [5, с. 22]. Дійсно, цікавим є досвід Республіки Польщі у реалізації стандартів професійних кваліфікацій. Заслужують на увагу і дослідження І. Вільш, С.М. Квятковського, Г. Кедрович, Л. Влодарської-Золи, Ф. Шльосека, М.А. Якубовські [2, 4, 5 та ін.], які присвячені вирішенню проблем навчання у вищих закладах освіти, організаційно-методичних та технологічних особливостей професійної підготовки сучасних фахівців різного профілю.

Європейська академічна і наукова громадськість, використовуючи різні асоціації (наприклад, Європейське товариство інженерної освіти, що поєднує більше 250 технічних університетів 38 країн), постійно організує дискусії та проводить конференції й семінари для узгодження позицій по впровадженню Болонських принципів в інженерну освіту й для ознайомлення з ними громадськості і політичних кіл країн ЄС [3, 7]. На підставі проведеного аналізу літературних джерел можна дійти висновків щодо особливостей функціонування сучасної інженерної освіти в країнах ЄС.

*По-перше*, всі країни європейської спільноти ставлять за мету створення конкурентоспроможної й динамічної економіки, заснованої на знаннях і здатної збільшити кількість робочих місць, забезпечити стаке економічне зростання, соціальну згуртованість і протистояти глобальній експансії американського капіталу.

*По-друге*, підкреслюється роль освіти у підвищенні добробуту нації, посиленні інтеграції освіти й науки, відповідальності вищих закладів освіти за соціальну згуртованість суспільства, відкритість Європи для іншого світу, важливість навчання протягом усього життя.

*По-третє*, відзначається важливість впровадження наукових розробок у виробництво, розвиток інноваційної діяльності. У результаті вищі навчальні заклади мають стати більш автономними, відкритими й фінансово незалежними.

*По-четверте*, підкреслюється, що європейська система освіти не цілком відповідає вимогам конкурентоспроможності на світовому ринку.

*По-п'яте*, перед вищою професійною освітою ставиться однакове завдання – підготовка висококваліфікованих кадрів і створення конкурентоспроможних економік, заснованих на знаннях. Вищим навчальним закладам відводиться роль вирішального фактора змін. Тому частина ВНЗ буде вибирати модель перетворення в транснаціональні як один з можливих шляхів розвитку в майбутньому.

*По-шосте*, у рамках Болонського процесу інженерна освіта має свої особливості.

1. *Система бакалавр/магістр в інженерній освіті*. Стандартною визнається модель 3 + 2. Однак вона не повинна виключати інші можливі траєкторії навчання: 4 + 2, 4 + 1 або об'єднаний п'ятирічний навчальний план. По закінченні двоциклического навчання мають бути усунуті всі перешкоди для вільної мобільності студентів між країнами ЄС.

2. *Ступінь доктора філософії в технічних науках*. Підготовка докторських дисертацій має стати основним джерелом інновацій і нового знання. Кожний університет вільний у розробці змісту й формату докторських програм, але в усіх програмах основний акцент повинен робитися на наукових дослідженнях. Дисертації мають зміцнити зв'язок академічних установ з промисловістю. Випускники докторантури повинні бути здатними створювати технологічні інновації, розробляти нові курси і встановлювати зв'язки між академічною наукою й інноваціями в бізнесі, промисловості й управлінні.

3. *Програма подвійних і об'єднаних дипломів і ступенів*. Головною метою технічної освіти в контексті Болонського процесу є міжнародне академічне й професійне визнання інженерних ступенів і дипломів. У цьому зв'язку необхідне введення механізму європейського Додатку до диплому, що дозволить зробити академічні ступені більш прозорими для порівняння.

4. *Подальший розвиток системи академічних кредитів (ECTS)*. Кредити (залікові одиниці) ECTS є в основному мірою навантаження і засобами планування. Навчальні дисципліни програм інженерної освіти мають визначатися в термінах результату навчальної діяльності, тобто компетенцій, а не навчального навантаження в годинах. Тому система кредитів потребує подальшого вдосконалення. Для підготовки докторів наук застосування системи ECTS є необов'язковим, тому що це індивідуальна підготовка з різним початковим рівнем навичок і знань.

5. *Контроль якості, питання акредитації й автономії*. Процедури оцінки якості й акредитації інженерних освітніх програм повинні ґрунтуватися на результатах навчання, тобто на кваліфікації, навичках і здобутих знаннях. Рекомендується, щоб системи управління якістю й оцінки якості були якомога більше децентралізованими. В першу чергу вони не повинні бути додатковим тягарем для викладачів і адміністраторів. Академічне визнання інженерних освітніх програм у Європі повинне мати деякі загальні риси. Однією з можливостей може бути, наприклад, процедура самооцінки, у якій індикатори якості визначаються зовнішніми експертними організаціями, у тому числі з інженерних професійних співтовариств. Рекомендовано створити загальноєвропейську організацію для академічного визнання й професійної акредитації, яка б розробила рамкове європейське керівництво у співробітництві з аналогічними національними організаціями.

*По-сьоме*, реформування вищої освіти країн ЄС передбачає:

- ❖ наближення до загальної європейської освітньої моделі;
- ❖ реформування змісту освіти з посиленням наук, характеру навчального матеріалу; розширення цілей освіти: поряд з конкретною спеціальністю дати широкопрофільну підготовку, необхідну для самостійної орієнтації у динамічному світі професійної праці;
- ❖ підготовка працівників, здатних виконувати роботу із суміжних спеціальностей, гнучко пристосовуватися до нових виробничих технологій, оволодівати новими кваліфікаціями;

❖ посилення професіоналізації освіти, що передбачає перегляд співвідношення теоретичної і практичної підготовки, застосування методів активізації пізнавальної діяльності студентів, розвиток навичок самостійної роботи;

❖ ліквідація жорстких меж між факультетами, мобільність навчальних курсів, підвищення якості наукової підготовки фахівців.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Визначений країнами ЄС стратегічний напрям підвищення конкурентоспроможності як системи вищої освіти, так і всієї економіки в цілому, потребує пошуку шляхів досягнення відповідності вимогам світового ринку. Цей досвід є цінним для України і знайде відбиток у дослідженнях науковців у галузі підготовки сучасних інженерних кадрів.

**Список літератури:** 1. *Абашкіна Н.В.* Принципи розвитку професійної освіти в Німеччині / Н.В. Абашкіна. – К.: Вища школа, 1998. – 207 с. 2. *Вільш І.* Майбутня освіта з системної точки зору / Іоланта Вільш // Наукові праці: науково-методичний журнал. – Т.28. – Вип.15. Педагогічні науки. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2003. – С. 27–31. 3. *Енциклопедія освіти* / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с. 4. *Квятковський С. М.* Тенденції змін в управлінні освітою в країнах Європейського Союзу / С.М. Квятковський // Наукові праці: науково-методичний журнал. – Т.28. – Вип. 15. Педагогічні науки. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П. Могили, 2003. – С. 8–12. 5. *Сисоєва С.О.* Реалізація стандартів професійних кваліфікацій: досвід Республіки Польща / С. О. Сисоєва // Наукові праці: науково-методичний журнал. – Т.75. – Вип. 62. Педагогічні науки. Миколаїв: Вид-во МДГУ ім.П.Могили, 2007. – С. 22-26. 6. *Слепухин А.* Инженерное образование в свете Болонского процесса / А.Слепухин, Л. Костюченко // Высшее образование в России. – 2006. – № 6. – С. 56-64. 7. Сайт Европейской организации инженерного образования SEFI: <http://www.sefi.be/>.

О. А. Игнатьук

### **ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА**

Рассмотрены особенности функционирования системы инженерного образования в странах ЕС. Подчеркнуто, что европейская система образования не вполне отвечает требованиям конкурентоспособности на мировом рынке. Обсуждаются направления деятельности для преодоления отставания европейской системы образования, которые являются полезными для развития отечественного инженерного образования.

О. Ignatyuk

### **PECULIARITIES OF FUNCTIONING OF ENGINEERING EDUCATION SYSTEM IN THE EUROPEAN UNION COUNTRIES**

The peculiarities of functioning of modern system of engineering education in the countries of EU are considered. In article is underlined, that the European system of education not wholly meets the requirements competitiveness in the world market. The directions of activity for overcoming backlog of the European system of education are discussed which are useful to development of engineering education in Ukraine.

*Стаття надійшла до редакції 09.02.2009*